**PROPÓSITO:**

Guia 2.

Reconoce las estructuras conceptuales y de procedimiento relacionadas con la velocidad de la luz.

**MOTIVACIÓN:**

Para entender mejor el tema por favor observe con atención el siguiente vídeo:

https://www.youtube.com/watch?v=FKU4Gx2bd80

**EXPLICACIÓN:**

**Velocidad de la luz**

Decía el recientemente fallecido Stephen Hawking que una de las formas de viajar al futuro podría ser construir un vehículo capaz de alcanzar "casi" la velocidad de la luz. Decía "casi" porque nada puede superar la velocidad de la luz.

"Nada puede superar la velocidad de la luz: más de 1.000 millones de kilómetros por hora."

Más allá de teorías difícilmente comprobables, la velocidad de la luz es una herramienta indispensable para la astronomía y la física. Gracias a ella podemos saber a qué distancia nos encontramos de otros lugares del universo.

El primero en medirla fue el astrónomo inglés James Bradley, quien determinó en 1728 que la luz se mueve a 301.000 kilómetros por segundo. El cálculo lo hizo observando el desplazamiento de la Tierra alrededor del Sol. En 1983, la Conferencia General de Pesos y Medidas redefinió el metro. Desde entonces la luz tiene una velocidad exacta de 299.792,458 kilómetros por segundo.

Sin embargo, su velocidad varía en función del medio en el que se encuentre. Por ejemplo, en el espacio, la luz viaja a su máxima velocidad. Pero en el aire su velocidad baja a 299.708 kilómetros por segundo. Y si entra en contacto con un cristal de diamante llega a su pico más bajo: 123.957 kilómetros por segundo.

Para resolver nuestros problemas vamos a tomar la velocidad de la luz como: 300.000 kilómetros por segundo.
**(300.000 Km/s)**

**Ecuaciones:** $c = \frac{d}{t}$ Ecuación de la velocidad. t = Tiempo. C= Velocidad de la luz d= Distancia.

$\frac{c}{1} = \frac{d}{t}$ Ahora multiplicamos en cruz

$c \cdot t = d$ Así obtenemos la ecuación para la distancia.

$t = \frac{d}{c}$ Despejando tiempo en la ecuación anterior.

**EJEMPLO 1:** Cuanto tiempo tardara la luz del sol en llegar a la tierra, si se admite como distancia aproximada entre ellos 150000000 km.

**Desarrollo:** Tiempo = T =?

Distancia = D = 150000000 km.

Velocidad de la luz = c = 300000 km/s

Como $t = \frac{d}{c} = \frac{150000000\ \text{km}}{300000\ \frac{km}{s}} = 500\ seg.$

**EJEMPLO 2:** Expresar 5 años a segundos.

**Desarrollo:** $\frac{5\ años}{1} \cdot \frac{365\ dias}{1\ año} \cdot \frac{24\ h}{1\ dia} \cdot \frac{3600\ seg}{1\ h}$

Multiplicando los numeradores entre si y los denominadores entre sí: $\frac{5*365*24*3600}{1*1*1} = 157680000\ seg$

Cancelamos unidades iguales y nos queda la respuesta en segundos.

**EJEMPLO 3:** Expresar en años 400000 segundos.

**Desarrollo:** $\frac{400000\ seg}{1} \cdot \frac{1h}{3600seg} \cdot \frac{1dia}{24h} \cdot \frac{1\ año}{365\ dias}$

Multiplicando los numeradores entre sí y los denominadores entre sí: $\frac{400000*1*1*1}{1*3600*24*365} = 0.012\ años.$

Cancelamos unidades iguales y la respuesta nos queda en años.

**EJERCICIOS:**

Expresar en años:

a. 1250000 segundos.
b. 3200000 segundos.
c. 5700000 segundos.

Expresar en segundos:

a. 11 años.
b. 16 años.
c. 21 años.

**EVALUACIÓN:**

A partir de la fecha de entrega de esta guía dispondrán de 15 días para hacer entrega de la misma mediante el grupo de WhatsApp establecido.

**BIBLIOGRAFÍA:**

Fisica 2, Paul W. Zitzewitz. McGrawHill

Hola fisica 11, Heriberto Castañeda, Susaeta.